Unité de Recherche: Multifractals et Ondelettes

Code UR : 99/UR/15-04
Année de création 1999

Domaines d'activité : **Analyse fractale et multifractale, ondelettes, systèmes dynamiques**

Responsable : Fathi Nasr Bel Hadj Amor

Nombre de doctorants : 11
Nombre de thèses soutenues : 3
Nombre de Mastères soutenus : 20
Nombre d'articles : 22
Nombre de communications : 12
Contrat de recherches : Projet CMCU 15S01 2005-2008
Budget annuel moyen depuis la création : 12 000 DT

Équipements:

- **Mico-ordinateurs**
- **Imprimantes**

Thématiques de recherche

Les activités de notre unité de recherche se déclinent suivant deux thématiques principales:
• La première s'inscrit à la fois dans le cadre de la théorie géométrique de la mesure et dans celui de la théorie des probabilités. Il s'agit d'étudier des modèles aléatoires de mesures et de fonctions possédant des propriétés de multifractalité.
• Le second thème regroupe la caractérisation d'espaces fonctionnels, l'analyse d'opérateurs, la résolution d'équations aux dérivées partielles, et la construction d'algorithmes numériques associés.

Principales thématiques

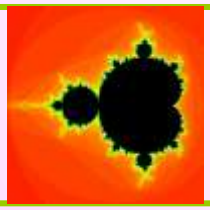
Thématique 1 : Analyse fractale et multifractale

Mots-clés : Géométrie fractale, analyse multifractale, ondelettes, calcul de dimensions, cascades aléatoires.
Responsable(s) : Fathi Nasr Bel Hadj Amor

Thématique 2 : Equations aux dérivées partielles .

Mots-clés : l'analyse numérique des équations de Burgers, équations Schrödinger non linéaire, systèmes dynamiques.
Responsable(s) : Ezzedine Zahrouni

Quelques résultats de recherche



- **L'étude des liens entre la nature multifractale d'une mesure et de ses projections, initiée par F. Ben Nasr, a donné lieu à un article dans Extracta Mathematicae (2006), dans le cadre de la thèse de F. Bahroun codirigée par J. Peyrière et F. Nasr, et à un second travail à soumettre à Advances in Math. (par I. Bhouri et J. Barral). L'analyse multifractale de fonctions à donné lieu à un article dans constructive approximation dans le cadre de la thèse de Moez Ben Abid dirigée par F. Nasr.**

- **Les collaborations de E. Zahrouni avec J. Laminie, R. May, A. Debussche et O. Goubet ont donné lieu à des avancées fondamentales dans l'analyse numérique des équations de Burgers et de Schrödinger non linéaire (publications dans J. SC. Comp (2005) et Commun. Pure. Appl. Anal. (2007)) ainsi que dans l'étude de l'existence de solutions pour les équations quasi-géostrophiques sous-critiques (publication dans Commun. Pure. Appl. Anal. 2008.**